(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205619910 U
(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201620447412.4

(22)申请日 2016.05.17

(73)专利权人 廊坊市鑫佳机电有限公司
地址 065000 河北省廊坊市安锦道19号鑫佳机电有限公司

(72)发明人 朱进 陈敬猛 张立德 任皓 崔金财 陈鹏飞

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
代理人 黄威 喻嵘

(51)Int.Cl.
G01B 21/00(2006.01)

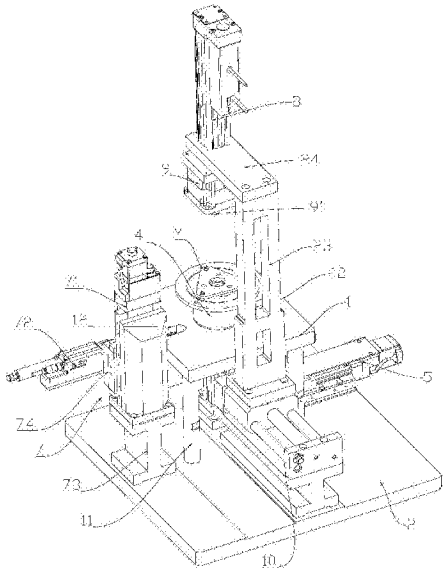
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

驱动盘中凹检具

(57)摘要

本实用新型公开了一种驱动盘中凹检具，包括水平放置且相互平行设置的第一面板及第二面板，所述第一面板与所述第二面板之间通过支撑柱支撑及固定；花键轴，所述花键轴垂直所述第一面板设置，且所述花键轴的下端穿过所述第一面板并插入一设置在所述第二面板上的支座的内孔以定位，所述花键轴的上端用于穿设驱动盘；基准环，所述基准环设置在所述第一面板的上表面，且所述基准环套设在所述花键轴上；第一电缸，所述第一电缸的缸体运动方向为所述花键轴的径向方向，所述第一电缸的缸体上固定一第一位移传感器。本实用新型提供的驱动盘中凹检具，在提高检测精度的同时，提升检测速度及检测效率，人为因素影响较少，可检测项目多，适用范围广。



CN 205619910 U

1.一种驱动盘中凹检具，其特征在于，包括：

水平放置且相互平行设置的第一面板及第二面板，所述第一面板与所述第二面板之间通过支撑柱支撑及固定；

花键轴，所述花键轴垂直所述第一面板设置，且所述花键轴的下端穿过所述第一面板并插入一设置在所述第二面板上的支座的内孔以定位，所述花键轴的上端用于穿设驱动盘；

基准环，所述基准环设置在所述第一面板的上表面，且所述基准环套设在所述花键轴上，所述基准环的上表面用于与所述驱动盘的下端面相接以提供一基准平面；

第一电缸，所述第一电缸的缸体运动方向为所述花键轴的径向方向，所述第一电缸的缸体上固定一第一位移传感器，所述第一位移传感器的探头与所述基准平面齐平以检测所述驱动盘的中凹值及端跳值。

2.根据权利要求1所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，所述基准环的上表面均匀环设至少三个定位块，各所述定位块的顶部与所述驱动盘的下端面抵接以提供所述基准平面。

3.根据权利要求1所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，还包括一径跳检测机构，所述径跳检测机构包括：

第二电缸，所述第二电缸设置在所述第二面板上，所述第二电缸底部与所述第二面板之间设置电缸固定座，所述第二电缸通过一传感器支板连接一第二位移传感器，所述第二电缸驱动所述第二位移传感器及其探头沿平行所述基准环轴线方向位移，以使所述第二位移传感器的探头与所述驱动盘的外圆周接触以检测驱动盘的径跳值。

4.根据权利要求1所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，所述支座上设置有一升降气缸，所述花键轴的下端与所述升降气缸连接。

5.根据权利要求1所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，所述第二面板上还设置有一支架，所述支架顶部固定一第三电缸，所述第三电缸的缸体下端设置一电机，所述第三电缸的缸体驱动所述电机竖直位移以靠近/远离所述花键轴的上端，所述电机的下端具有一旋转轴，所述旋转轴与所述花键轴同轴，且所述旋转轴与所述花键轴的上端可匹配插接。

6.根据权利要求5所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，所述支架顶端水平设置有一支撑板，所述第三电缸固定在所述支撑板上。

7.根据权利要求5所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，所述第二面板固定有第四电缸，所述第四电缸的缸体沿水平方向运动，所述支架固定在所述第四电缸的缸体上。

8.根据权利要求1或3所述的驱动盘中凹检具，其特征在于，所述第一面板设置用于避免干涉所述第一位移传感器及第二位移传感器位移的工艺凹槽。

驱动盘中凹检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件参数检具领域，尤其指一种驱动盘中凹检具，其主要应用于对汽车空调电磁离合器驱动盘的中凹值、径跳值、端跳值的检测。

背景技术

[0002] 汽车空调电磁离合器是汽车发动机和汽车空调压缩机之间的一个动力传递装置，汽车空调电磁离合器一般都包括驱动盘总成及皮带轮总成；其中，通过驱动盘总成与皮带轮总成结合，将发动机的扭矩传递给压缩机主轴，使压缩机主轴旋转，因此，驱动盘的尺寸需具有较高的精度，需要进行检测，检测的项目包括端跳检测、径跳监测、定线检测等。

[0003] 已知，中凹的检测通常采用辅助工装与杠杆千分表相结合的方法，即将制作的辅助工装放到大理石平台上，驱动盘放置到辅助工装上，将千分表表针打到驱动盘的摩擦面上。前后推动工装，千分表读数变化判定中凹，在摩擦面的最大圆处旋转一周，读数平均值就是中凹值。由此可见，现有的驱动盘中凹值测量方法需要较多人工参与，人为因素过大，容易出现失误，且测量速度慢，测量效率低，同时，现有的检具只能单独对某一参数进行检测，而如需测量不同参数，则需要很多检具，因此使用起来十分繁琐，容易出现失误，另外，驱动盘尺寸规格多种多样，因此需要对应规格的检具才能测出数据，因此单一检具的适用范围较小。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种驱动盘中凹检具，对驱动盘的中凹值进行准确检测，提高检测精度，提升检测速度及检测效率，同时，也可对驱动盘的径跳值、端跳值进行检测，以提升驱动盘检测的效率。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种驱动盘中凹检具，包括：

[0007] 水平放置且相互平行设置的第一面板及第二面板，所述第一面板与所述第二面板之间通过支撑柱支撑及固定；

[0008] 花键轴，所述花键轴垂直所述第一面板设置，且所述花键轴的下端穿过所述第一面板并插入一设置在所述第二面板上的支座的内孔以定位，所述花键轴的上端用于穿设驱动盘；

[0009] 基准环，所述基准环设置在所述第一面板的上表面，且所述基准环套设在所述花键轴上，所述基准环的上表面用于与所述驱动盘的下端面相接以提供一基准平面；

[0010] 第一电缸，所述第一电缸的缸体运动方向为所述花键轴的径向方向，所述第一电缸的缸体上固定一第一位移传感器，所述第一位移传感器的探头与所述基准平面齐平以检测所述驱动盘的中凹值及端跳值。

[0011] 优选的，所述基准环的上表面均匀环设至少三个定位块，各所述定位块的顶部与所述驱动盘的下端面抵接以提供所述基准平面。

[0012] 优选的，还包括一径跳检测机构，所述径跳检测机构包括：

[0013] 第二电缸，所述第二电缸设置在所述第二面板上，所述第二电缸底部与所述第二面板之间设置电缸固定座，所述第二电缸通过一传感器支板连接一第二位移传感器，所述第二电缸驱动所述第二位移传感器及其探头沿平行所述基准环轴线方向位移，以使所述第二位移传感器的探头与所述驱动盘的外圆周接触以检测驱动盘的径跳值。

[0014] 优选的，所述支座上设置有一升降气缸，所述花键轴的下端与所述升降气缸连接。

[0015] 优选的，所述第二面板上还设置有一支架，所述支架顶部固定一第三电缸，所述第三电缸的缸体下端设置一电机，所述第三电缸的缸体驱动所述电机竖直位移以靠近/远离所述花键轴的上端，所述电机的下端具有一旋转轴，所述旋转轴与所述花键轴同轴，且所述旋转轴与所述花键轴的上端可匹配插接。

[0016] 优选的，所述支架顶端水平设置有一支撑板，所述第三电缸固定在所述支撑板上。

[0017] 优选的，所述第二面板固定有第四电缸，所述第四电缸的缸体沿水平方向运动，所述支架固定在所述第四电缸的缸体上。

[0018] 优选的，所述第一面板设置用于避免干涉所述第一位移传感器及第二位移传感器位移的工艺凹槽。

[0019] 本实用新型相对于现有技术的有益效果在于：

[0020] 本实用新型提供的驱动盘中凹检具，利用可编程逻辑控制器控制电缸及接触式位移传感器对驱动盘的中凹值进行准确检测，在提高检测精度的同时，提升检测速度及检测效率，检测过程中无需过多人工参与，人为因素影响较少，不易出现失误，另外，本检具还可对驱动盘的端跳值、径跳值、摩擦材高度进行监测，可检测项目多，适用于多种不同规格的驱动盘，适用范围广。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的一种实施例的立体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的一种实施例的另一方向立体结构示意图。

[0023] 图中标号：1-第一面板2-第二面板11-支撑柱3-花键轴21-支座22-升降气缸4-基准环41-定位块5-第一电缸6-第一位移传感器7-径跳检测机构71-第二电缸72-第二位移传感器73-电缸固定座74-传感器支板23-支架24-支撑板8-第三电缸9-电机91-旋转轴10-第四电缸12-工艺凹槽M-驱动盘。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 其次，本实用新型结合示意图进行详细描述，在详述本实用新型实施例时，为便于说明，表示装置结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空

间尺寸。

[0027] 参照图1-图2所示，本实施例提供一种驱动盘中凹检具，包括：水平放置且相互平行设置的第一面板1及第二面板2，所述第一面板1与所述第二 面板2之间通过支撑柱11支撑及固定；还包括花键轴3，所述花键轴3垂直所述第一面板1设置，且所述花键轴3的下端穿过所述第一面板1并插入一设置在所述第二面板2上的支座21的内孔以定位，所述花键轴3的上端用于穿设驱动盘M；还包括一基准环4，所述基准环4设置在所述第一面板1的上表面，且所述基准环4套设在所述花键轴3上，所述基准环4的上表面用于与所述驱动盘M的下端面相接以提供一基准平面；还包括第一电缸5，所述第一电缸5的缸体运动方向为所述花键轴3的径向方向，所述第一电缸5的缸体上固定一第一位移传感器6，所述第一位移传感器6的探头与所述基准平面齐平以检测所述驱动盘M的中凹值。

[0028] 本实施例中，具体的，进行中凹检测时，将驱动盘M通过自身花键孔穿设在所述花键轴3上，所述花键轴3带动所述驱动盘M进行旋转，旋转时，所述驱动盘M的下端面与所述基准环4的上表面抵接，所述基准环4用以提供一基准平面，所述第一位移传感器6及其探头被所述第一电缸5驱动以沿所述花键轴3的径向方向靠近/远离所述花键轴3，所述第一位移传感器6的探头与所述基准平面齐平，所述第一位移传感器6的探头分别在所述驱动盘M的摩擦面大圆处、摩擦面小圆处取点，所述驱动盘M转动一周，测得的摩擦面大圆处最大值与最小值的平均值为即中凹值，另外所述第一位移传感器6也可在所述待测驱动盘M的摩擦材大圆处、摩擦材小圆处取点，驱动盘M转动一周，摩擦材大圆处最小值与摩擦材小圆处最大值的差值即为摩擦材高度。

[0029] 优选的，所述基准环4的上表面均匀环设至少三个定位块41，各所述定位块41的顶部分别与所述驱动盘M的下端面的三个不同位置抵接以提供所述基准平面。

[0030] 进一步的，还包括一径跳检测机构7，所述径跳检测机构7包括第二电缸71，所述第二电缸71设置在所述第二面板2上，所述第二电缸71底部与所述第二面板2之间设置电缸固定座73，所述第二电缸71通过一传感器支板74连接一第二位移传感器72，所述第二电缸71驱动所述第二位移传感器72及其探头沿平行所述基准环4轴线方向位移，以使所述第二位移传感器72的探头与所述驱动盘M的外圆周接触以检测驱动盘M的径跳值。

[0031] 本实施例中，当需要检测驱动盘M的径跳值时，所述第二电缸71带动所述第二位移传感器72位移并与所述驱动盘M的外圆周面相接以检测径跳值，其读取得到的读数的差值即驱动盘M的径跳值。

[0032] 进一步的，所述支座21上设置有一升降气缸22，所述花键轴3的下端与所述升降气缸22连接。

[0033] 本实施例中，当需要检测驱动盘M的端跳值时，所述升降气缸22带动所述花键轴3上行，从而带动所述驱动盘M上行，以使所述驱动盘M与所述基准环4分离，旋转驱动盘M一周，所述第一位移传感器6检测驱动盘M的端面，读取得到的读数的差值即驱动盘M的端跳值；当需要检测驱动盘M的径跳值时，所述升降气缸22带动所述花键轴3上行，以使所述驱动盘M与所述基准环4分离，旋转驱动盘M一周，所述第二电缸71带动所述第二位移传感器72位移以检测所述驱动盘M外圆周的径跳值，其读取得到的读数的差值即驱动盘M的径跳值。

[0034] 优选的，所述第二面板2上还设置有一支架23，所述支架23顶部固定一第三电缸8，所述第三电缸8的缸体下端设置一电机9，所述第三电缸8的缸体驱动所述电机9竖直位移以

靠近/远离所述花键轴3的上端，所述电机9的下端具有一旋转轴91，所述旋转轴91与所述花键轴3同轴，且所述旋转轴91与所述花键轴3的上端可匹配插接。

[0035] 本实施例中，在检测驱动盘M的中凹值时，所述升降气缸22下行，使所述驱动盘M落在所述基准环4上表面，同时所述第三电缸8驱动所述电机9下行并与所述花键轴3通过所述旋转轴91插接，所述电机9带动所述花键轴3旋转的同时，所述第一位移传感器6检测驱动盘M的中凹值；当需要检测驱动盘M的端跳值或径跳值时，所述升降气缸22带动所述花键轴3上行，从而带动所述驱动盘M上行，使所述驱动盘M与所述基准环4脱离，同时，所述第三电缸8驱动所述电机9下行以与所述花键轴3插接，所述电机9驱动所述驱动盘M旋转，所述第一电缸5驱动所述第一位移传感器6检测驱动盘M的端跳值，读取得到的读数的差值即驱动盘M的端跳值，所述第二电缸71驱动所述第二位移传感器72位移以检测所述待测驱动盘M的径跳值，其读取得到的读数的差值即驱动盘M的径跳值。

[0036] 具体的，所述支架23顶端水平设置有一支撑板24，所述第三电缸8固定在所述支撑板24上。

[0037] 优选的，所述第二面板2固定有第四电缸10，所述第四电缸10的缸体沿水平方向运动，所述支架23固定在所述第四电缸10的缸体上，以便于拆装驱动盘。

[0038] 本实施例中，当需要拆装驱动盘时，所述第四电缸10驱动所述支架23连同在支架23上固定的第三电缸8及电机9等离开安装有驱动盘M的花键轴3上方，以便于拆装驱动盘。

[0039] 具体的，所述第一面板1设置用于避免干涉所述第一位移传感器6及第二位移传感器72位移的工艺凹槽12。

[0040] 需要说明的是，本实用新型的驱动盘中凹检具的检测数据直接通过一可编程逻辑控制器处理后在显示屏显示。另外还包括一声光报警器，若检测结果与技术要求值不符，可编程逻辑控制器会触发声光报警器进行报警，提醒员工此工件不合格，此外，在本检具台架上还加装有安全光栅，安全光栅感应到物体后检测会立即终止，以避免检测过程中的人为干扰。

[0041] 需要说明的是，为保证系统精度，可定期使用标准件进行校定，具体的，需将标准件安装到所述花键轴3上，启动标准件校定程序，所述升降气缸22上行，所述第三电缸8下行带动所述电机9的所述旋转轴91与所述花键轴3插接，所述电机9旋转驱动标准件转动一周，所述第二位移传感器72读数的差值即标准件的径跳值，所述第一位移传感器6的差值即标准件的端跳值。两个跳动值分别与程序中输入的标准值进行比较，小于标准值说明系统误差在要求范围内，可以进行产品检测。对于中凹值校准，所述升降气缸22下行，标准件落到所述基准环4上，所述电机9带动标准件转动一周，所述第一位移传感器6读出读数的差值，该差值小于要求值说明系统误差在要求范围内。

[0042] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例，不用于限制本实用新型，本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内，对本实用新型做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

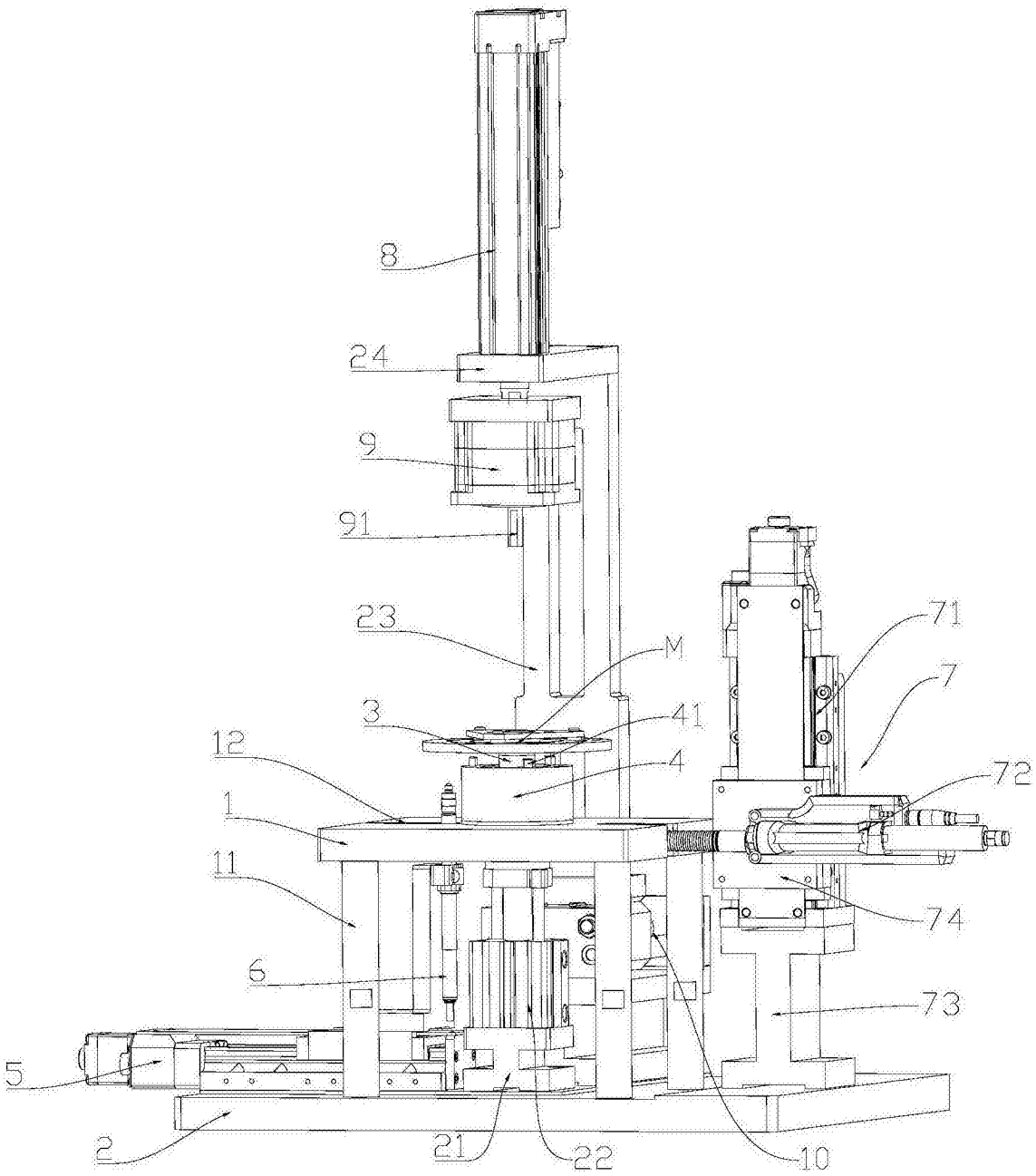


图1

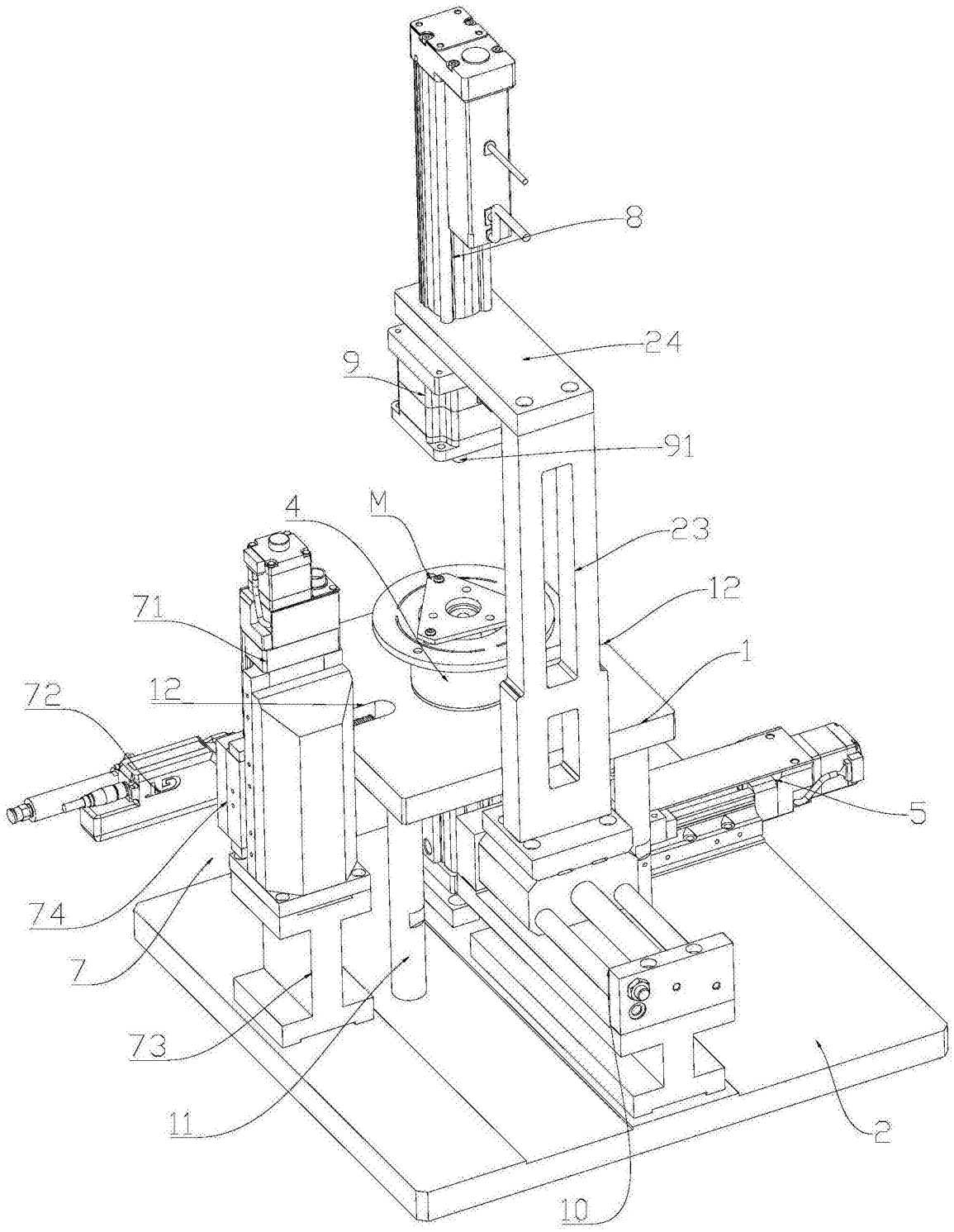


图2